

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SISTEM KONTROL *BRAKET TV LCD 21"*

Diajukan Guna Melengkapi Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Strata Satu (S1)



Nama : Samsul Hidayat

N.I.M : 41410010018

Pembimbing : Ir. Eko Ihsanto, M.Eng

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2015

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Samsul Hidayat
NIM : 41410010018
Prodi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul : Perancangan Sistem Kontrol *Braket TV LCD 21"*

dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan tugas akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan laporan tugas akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain. Maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 1 Juni 2015

Yang membuat pernyataan,



Samsul Hidayat

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SISTEM KONTROL *BRAKET TV LCD 21"*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Samsul Hidayat

N.I.M : 41410010018

Menyetujui,
Pembimbing

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Ir. Eko Ihsanto, M.Eng

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir /
Ketua Program Studi Teknik Elektro

Yudhi Gunardi, ST., MT

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun laporan tugas akhir ini yang berjudul “Perancangan Sistem Kontrol *Braket TV LCD 21*””. Tentunya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak bantuan moril dan non moril serta motivasi dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan do'a dan motivasi yang tak henti-hentinya kepada penulis.
2. Bapak Yudhi Gunadi, ST, MT selaku ketua Program Studi Teknik Elektro dan bapak Ir. Eko Ihsanto, M.Eng selaku dosen pembimbing penulis di Universitas Mercu Buana.
3. Rekan-rekan Mahasiswa teknik elektro angkatan 2010 yang turut mendukung penulis dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Penulis berharap karya tulis ini dapat bermanfaat bagi yang membaca dan dapat dikembangkan menjadi teknologi yang semakin canggih.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 1 Juni 2015



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Arduino.....	5
2.1.1 Arduino UNO.....	7
2.1.1.1 ATmega328.....	8
2.1.2 Arduino Software.....	9
2.2 Motor Servo.....	10
2.2.1 <i>Paralax (Futaba Standard Servo)</i>	12
2.2.2 contoh program dasar servo.....	13
2.3 Infra Merah (<i>Infrared</i>).....	14
2.3.1 Penggolongan <i>Infrared</i>	14
2.3.2 Konektivitas <i>Infrared</i>	15

2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan <i>Infrared</i>	17
2.3.4 Pengaplikasian <i>Infrared</i>	18
2.3.5 Proses Trasmisi Kode	19
2.3.6 Teknik Perekaman	20
2.3.7 Teknik Penerimaan	21
2.3.8 <i>IR Remote</i> dan <i>IR Receiver</i>	26
BAB III PERANCANGAN SISTEM KONTROL BRAKET TV LCD	27
3.1 Blok Diagram System	27
3.2 Flow Chart System	28
3.3 Arsitektur System	29
3.4 Wiring Diagram	30
3.5 Programming	31
BAB IV ANALISA DAN HASIL PENGUJIAN SISTEM KONTROL BRAKET TV LCD	33
4.1 Hasil Perancangan System.....	33
4.1.1 Hasil Perancangan Mekanik.....	34
4.1.2 Hasil Perancangan Elektrik	35
4.2 Testing Program.....	36
4.3 Pengujian Jarak dan Penghalang.....	37
4.4 Hasil Pengujian Secara Keseluruhan.....	37
BAB V PENUTUP	41
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	xi
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Arduino UNO	8
Gambar 2.2 Pemetaan Pin Arduino UNO	9
Gambar 2.3 Arduino Software Compiler	10
Gambar 2.4 Motor Servo	11
Gambar 2.5 Pembangkitan Sinyal untuk Kendali Motor Servo	11
Gambar 2.6 <i>Parallax (Futaba) Standard Servo</i>	13
Gambar 2.7 <i>Screen Shoot Program Sweep Servo</i>	13
Gambar 2.8 Modulasi Sinyal <i>Infrared</i>	15
Gambar 2.9 Timing diagram sinyal <i>infrared</i>	16
Gambar 2.10 Sinyal dengan format <i>UART</i>	19
Gambar 2.11 Teknik Perekaan Kode <i>Remote Control</i>	20
Gambar 2.12 Skema Rangkaian Penerima (<i>Receiver</i>)	21
Gambar 2.13 Flowchart mekanisme komunikasi data pada remote control	21
Gambar 2.14 Sinyal hasil perpindahan <i>infrared</i>	22
Gambar 2.15 Rangkaian pengirim <i>infrared</i> pada remote TV	23
Gambar 2.16 Rangkaian penerima <i>infrared</i> pada remote TV	24
Gambar 2.17 <i>IR Remote</i> dan <i>IR Receiver</i>	26
Gambar 2.18 <i>Serial Read Module IR</i> pada Arduino	26
Gambar 3.1 Block Diagram System	27
Gambar 3.2 <i>Flow Chart System</i>	28
Gambar 3.3 Arsitektur Sistem	29
Gambar 3.4 ADC Sistem	29

Gambar 3.5 Adaptor 220 V to 5 V	30
Gambar 3.6 Wiring Diagram	30
Gambar 3.7 Screen Shoot Compilation Program	31
Gambar 4.1 Hasil Perancangan Mekanik	34
Gambar 4.2 Pengukuran Tegangan	35
Gambar 4.3 Screen shoot serial read data input	36
Gambar 4.4 Serial Read data Backward	38
Gambar 4.5 Serial Read data Forward	38
Gambar 4.6 Serial Read data Right	39
Gambar 4.7 Serial Read data Left	39
Gambar 4.8 Serial Read data OK	40



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Karakteristik <i>Parallax (Futaba) Standard Servo</i>	13
Tabel 4.1 <i>Voltage Teting Table</i>	35
Tabel 4.2 Pengujian jarak dan penghalang	37
Tabel 4.2 <i>Final Testing Project</i>	40

